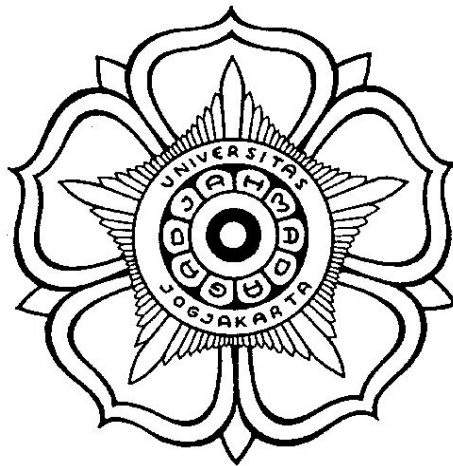


**APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
UNTUK PEMETAAN TINGKAT KERENTANAN PENYAKIT TUBERKULOSIS
(TB) DI KECAMATAN IMOGIRI, KABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA**

Naskah Publikasi

**Diajukan untuk memenuhi syarat
Memperoleh gelar kesarjanaan (S-1) pada
Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada**

**Program Studi Kartografi dan Penginderaan Jauh
Jurusan Sains Geografi dan Pengembangan Wilayah**



Disusun oleh:

Noor Fitriana

No. Mhs. 08/267740/GE/6516

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2013**

Naskah Publikasi

**APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
UNTUK PEMETAAN TINGKAT KERENTANAN PENYAKIT TUBERKULOSIS
(TB) DI KECAMATAN IMOGIRI, KABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA**

**Program Studi Kartografi dan Penginderaan Jauh
Jurusan Sains Geografi dan Pengembangan Wilayah**

Disusun oleh:

Noor Fitriana

No. Mhs. 08/267740/GE/6516

Disetujui Oleh

Pembimbing Utama



(Dra. Endang Saraswati, M.Si)

Pembimbing Kedua



(Prima Widayani, S.Si, M.Si)

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2013**

**APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
UNTUK PEMETAAN TINGKAT KERENTANAN PENYAKIT TUBERKULOSIS
(TB) DI KECAMATAN IMOGIRI, KABUPATEN BANTUL, YOGYAKARTA**

Noor Fitriana
ana.6516@gmail.com

Endang Saraswati
endang@geo.ugm.ac.id

Prima Widayani
primawidayani@ugm.ac.id

Abstract

The objectives of this research are : (1) Assessing the ability of Quickbird Imagery and Geographic Information system for physical parameters and social environment data extraction for vulnerability of Tuberculosis, (2) Assessing the parameters that influence the incidence of TB, (3) Assessing the pattern of TB (4) Assessing the level of vulnerability of TB in Imogiri. The result of this research is that the most influential parameter to TB incidence is settlement density with significance value 0,05. Distribution pattern of TB in Imogiri in index is 0,5 so that it can be mentioned that it is dispersed. Based on the analysis, the most vulnerable area are Imogiri, southern of Wukirsari, and Karangtalun. Area with medium to high vulnerable level are Girirejo, Karangtengah, Kebonagung, and Sriharjo. Area with rather to invulnerable level are Selopamioro and Eastern of Wukirsari.

Keywords: Remote sensing, GIS, Tuberculosis, Vulnerability.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mengkaji kemampuan Citra Quickbird dan SIG dalam ekstraksi parameter fisik lingkungan terkait kerentanan penyakit TB, (2) Mengkaji parameter yang mempengaruhi kejadian penyakit TB, (3) Mengkaji pola kejadian penyakit TB dan (4) Mengkaji tingkat Kerentanan penyakit TB di Kecamatan Imogiri. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh hasil yaitu parameter yang paling berpengaruh terhadap kejadian TB adalah kepadatan permukiman dengan nilai signifikansi 0,05. Pola distribusi penyakit TB dengan indeks 0,5 (menyebar). Daerah yang paling rentan diantaranya Desa Imogiri, Wukirsari bagian selatan, dan Karangtalun. Daerah dengan tingkat kerentanan sedang hingga rentan diantaranya Girirejo, Karangtengah, Kebonagung, dan Sriharjo. Sedangkan daerah dengan tingkat kerentanan agak rentan hingga tidak rentan berada pada Desa Selopamioro dan Desa Wukirsari bagian timur.

Kata Kunci : Penginderaan jauh, SIG, Tuberculosis, Kerentanan.

PENDAHULUAN

Penginderaan jauh merupakan ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang objek, daerah atau gejala dengan jalan menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung dengan objek, daerah atau gejala yang dikaji (Lillesand dan Kiefer, 1999). Data yang dapat disadap dari citra Quickbird dalam penelitian ini yaitu data fisik salah satunya permukiman. Hasil interpretasi citra Quickbird ini diolah agar lebih akurat dan informatif jika diintegrasikan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem yang mengorganisir perangkat keras, perangkat lunak, dan data, serta dapat memanfaatkan sistem penyimpanan, pengolahan, maupun analisis data secara simultan, sehingga dapat diperoleh informasi yang berkaitan dengan aspek keruangan. SIG memudahkan dalam pengolahan data secara spasial secara lebih mudah dan cepat. Penyiapan data fisik lingkungan menggunakan teknologi PJ dan diintegrasikan dengan SIG dapat menghasilkan data yang sesuai digunakan untuk kajian kesehatan manusia yang erat hubungannya dengan lingkungan seperti kejadian penyakit tuberkulosis.

Tuberculosis yang sering disingkat TB berasal dari singkatan *Tubercle Basillus* adalah suatu penyakit infeksi menular mematikan yang disebabkan oleh mikrobakteria. TB biasanya menyerang paru namun juga menyebar ke organ tubuh yang lain seperti tulang dan kulit melalui sistem peredaran darah, sistem saluran napas dan saluran getah bening.

Laporan Tuberkulosis (TB) dunia oleh WHO (2012) masih menempatkan Indonesia yang merupakan negara berkembang sebagai penyumbang kasus TB tertinggi keempat di dunia setelah India, Cina, dan Afrika selatan. (Kemenkes RI, 2013). Kabupaten Bantul adalah salah satu Kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta yang

merupakan daerah pedesaan dengan wilayah yang cukup luas dan jumlah penduduk yang banyak serta memiliki jumlah kasus penyakit TB terbanyak se-DIY. Kabupaten Bantul memiliki 17 (tujuh belas) kecamatan yaitu kecamatan Bambanglipuro, Banguntapan, Bantul, Dlingo, Imogiri, Jetis, Kasihan, Kretek, Pajangan, Pandak, Piyungan, Pleret, Pundong, Sanden, Sedayu, Sewon, dan Srandakan namun kecamatan yang memiliki jumlah kasus TB tertinggi nomor dua setelah kecamatan Bantul yaitu Kecamatan Imogiri dengan prevalensi (per 100.000 penduduk) jumlah kasus TB sebanyak 114 kasus. Kabupaten Bantul memiliki target kesembuhan TB mencapai 100% namun hingga saat ini angka kesembuhan TB belum mencapai target tersebut. Angka kesembuhan TB BTA positif di Kecamatan Imogiri pada tiga tahun terakhir yaitu tahun 2009 sebesar 49,90 %, tahun 2010 sebesar 50,62 %, dan tahun 2011 sebesar 42 % (Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, 2012).

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengkaji kemampuan Citra Quickbird dan SIG dalam ekstraksi parameter terkait Kerentanan penyakit TB.
2. Mengkaji parameter yang mempengaruhi kejadian penyakit TB.
3. Mengkaji pola kejadian penyakit TB
4. Mengkaji tingkat Kerentanan penyakit Tuberkulosis di Kecamatan Imogiri, Bantul, Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian pemetaan daerah potensi penyakit TB ini adalah metode pengumpulan data primer, sekunder, metode pengolahan data *skoring*, metode pengolahan peta *overlay* dan *buffering*, analisis korelasi dengan menggunakan *chi-square* dan analisis peta secara kualitatif. Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah unit ekologi berupa blok permukiman.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Software ArcGIS 9,3 untuk analisis berbasis SIG.

2. Software SPSS, untuk analisis berbasis statistik.
3. Seperangkat Komputer, untuk alat bantu pemrosesan data.
4. Printer, untuk mencetak hasil yang diperoleh berupa peta, tabel serta laporan akhir.
5. GPS (*Global Positioning System*), untuk plot titik sampel.
6. Kamera, untuk dokumentasi kondisi sebenarnya di lapangan.
7. Thermometer udara, untuk ukur suhu lingkungan.
8. Kuisioner, untuk alat bantu wawancara.
9. Alat tulis, untuk mencatat data yang diperoleh dari lapangan.

Bahan yang digunakan penelitian ini:

Data Primer :

- a. Citra QuickBird Kabupaten Bantul tahun 2011,
- b. Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Digital Lembar Kecamatan Imogiri skala 1:25.000,

Data Sekunder :

- a. Data jumlah kasus TB per desa di Kecamatan Imogiri serta nama dan alamat penderita TB tahun 2009-2012,
- b. Data Jumlah Penduduk miskin, dan
- c. Data Jumlah Penduduk di Kecamatan Imogiri.

Interpretasi citra penginderaan jauh dilakukan untuk mengetahui parameter untuk pemetaan kerentanan penyakit TB :

1. Penggunaan Lahan

Informasi penggunaan lahan sangat penting untuk analisis spasial kejadian TB sehingga dapat diketahui penggunaan lahan yang seperti apa kasus TB dapat terjadi. Metode yang digunakan yaitu *digitasi on screen* pada peta RBI digital.

2. Jarak terhadap jalan utama

Jarak terhadap jalan utama mempengaruhi kejadian TB karena jalan utama merupakan salah satu sumber polusi. Diasumsikan bahwa semakin dekat jarak antara permukiman dengan jalan utama maka

semakin rentan terhadap penyakit TB. Pemetaan jarak rumah terhadap jalan utama dilakukan dengan cara *buffering* jaringan jalan yang merupakan fitur garis berdasarkan klasifikasi syarat rumah sehat menggunakan software arcGIS.

Tabel 1. Klasifikasi Jarak terhadap Sumber Polusi (Jalan Utama)

No	Jarak	Klasifikasi	Skor
1	>200 m	Baik	1
2	100-200 m	Sedang	2
3	<100 m	Buruk	3

Sumber : Departemen PU (1979), dalam Noorhadi 1989

3. Jarak terhadap pusat kegiatan

Jarak terhadap pusat kegiatan mempengaruhi kejadian TB karena pusat kegiatan merupakan tempat berinteraksi antara orang yang satu dengan orang yang lain. Diasumsikan bahwa semakin dekat jarak dengan pusat kegiatan (pasar, fasilitas umum) maka semakin rentan terhadap TB. Pemetaan jarak rumah terhadap jalan utama dilakukan dengan cara *buffering* bangunan menggunakan software arcGIS.

Tabel 2. Klasifikasi Jarak terhadap Pusat Kegiatan

No	Jarak	Klasifikasi	Skor
1	>1 km	Buruk	3
2	1-2 km	Sedang	2
3	<2 km	Baik	1

Sumber : Noorhadi 1989

4. Jarak terhadap fasilitas kesehatan

Faktor jarak memberikan pengaruh terhadap kunjungan penderita untuk mencari pertolongan kesehatan. Oleh karena itu diasumsikan bahwa semakin jauh jarak rumah dengan fasilitas kesehatan maka semakin lama seseorang akan sembuh dari suatu penyakit dan beresiko untuk menular ke orang lain. Pemetaan jarak rumah terhadap fasilitas kesehatan dilakukan dengan cara *buffering* menggunakan software arcGIS.

Tabel 3. Klasifikasi Jarak terhadap Fasilitas Pelayanan Kesehatan

No	Jarak	Klasifikasi	Skor
1	>1 km	Baik	3
2	1-2 km	Sedang	2
3	<2 km	Buruk	1

Sumber : Dinas Kesehatan

5. Kepadatan permukiman

Permukiman padat cenderung kurangnya sirkulasi udara, lembab karena kurangnya sinar matahari dan sanitasi buruk yang merupakan tempat yang ideal untuk berkembangnya mikrobakteria penyebab TB. Selain itu penularan cenderung lebih cepat karena interaksi antara penderita TB dengan orang lain lebih sering. Perhitungan kepadatan permukiman dilakukan menggunakan formula BCR (*Building Coverage Ratio*) yaitu

$$BCR = \frac{\text{Jumlah Luas tutupan atap}}{\text{Luas satuan Pemetaan}}$$

Sumber : Suharyadi, 2008

Tabel 4 Klasifikasi Kepadatan Permukiman

No	Kelas	Nilai	Keterangan
1	I	>79%	Sangat Padat
2	II	60 - 79%	Padat
3	III	40 - 59%	Sedang
4	IV	20 - 39%	Jarang
5	V	<20%	Sangat Jarang

Sumber : Suharyadi, 2008

6. Kemiskinan

Kemiskinan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian TB. Data kemiskinan diklasifikasikan sesuai klasifikasi data yaitu dengan 3 klasifikasi sehingga diperoleh peta tingkat kemiskinan. data tingkat kemiskinan berdasarkan jumlah penduduk miskin yang berada di suatu wilayah.

7. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk akan dapat mempercepat terjadinya penularan penyakit terutama penyakit menular seperti TB. Kepadatan penduduk diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan formula:

$$Kp = \frac{\text{Jumlah penduduk (jiwa)}}{\text{Luas Wilayah (km}^2\text{)}}$$

Hasil perhitungan kepadatan penduduk kemudian diklasifikasikan menjadi 3 klasifikasi yaitu tinggi, sedang, rendah. kemudian dipetakan berdasarkan batasan administrasi.

Analisis Peta

Peta kerentanan TB yang diperoleh berdasarkan skor total hasil dari penggabungan skor seluruh parameter. Penentuan klasifikasi zona kerentanan penyakit TB adalah (sangat rentan, rentan, sedang, tidak rentan dan sangat tidak rentan) dengan menggunakan formula *Sturgess* sebagai berikut :

$$KI = \frac{\text{Jumlah nilai Maksimal} - \text{Jumlah Nilai Minimal}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

Hasil dari klasifikasi menggunakan formula *Sturgess* berupa peta kerentanan TB dengan unit pemetaan berupa batas ekologi yaitu blok permukiman.

Analisis Statistik

Analisis statistik yang digunakan yaitu analisis menggunakan teknik *crosstab* (tabel silang) korelasi *Chi Square* yang merupakan analisis untuk mengetahui korelasi atau hubungan antara masing-masing parameter dengan kasus TB secara statistik (kuantitatif). dengan syarat ukuran data nominal dan ordinal.

Sebelum perhitungan perlu diketahui hipotesis asosiatifnya, yaitu:

Ho : Tidak ada hubungan baris dan kolom, atau antara kejadian penyakit TB dengan parameter terkait.

Hi : Ada hubungan antara baris dan kolom, atau antara kejadian penyakit TB dengan parameter terkait.

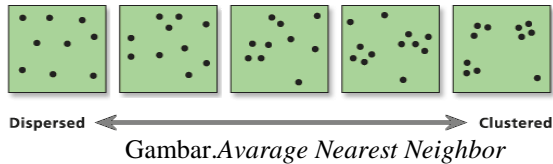
Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas (signifikansi):

- Jika probabilitas > 0,05, maka Ho diterima
- Jika probabilitas < 0,05, maka Hi ditolak

Analisis Pola

Analisis pola *average nearest neighbor* adalah analisis pola yang memiliki cara kerja mengukur jarak antara setiap *centroid* fitur dan lokasi *centroid* tetangganya yang terdekat, kemudian rata-

rata semua jarak tetangga terdekat. Analisis pola ini menggunakan nilai indeks, jika indeks (rasio tetangga terdekat rata-rata) kurang dari 1, maka fitur berpola *clustering* (berkelompok). Jika indeks lebih besar dari 1 adalah menuju *disperse* atau menyebar.



Gambar. Average Nearest Neighbor

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interpretasi Kepadatan permukiman

Interpretasi ini dilakukan dengan mengekstraksi data dari citra Quickbird yaitu blok permukiman yang diinterpretasi berdasarkan unsur interpretasi diantaranya bentuk dan pola permukiman.

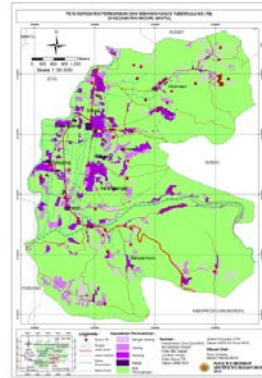


Gambar. Blok Permukiman

Berdasarkan peta kepadatan permukiman yang diperoleh dari perhitungan kepadatan permukiman, diketahui bahwa kasus tuberkulosis banyak tersebar di daerah dengan kepadatan permukiman yang sedang hingga padat. Kondisi permukiman yang padat tersebut memungkinkan timbulnya penyakit tuberkulosis karena dipengaruhi kurangnya intensitas cahaya matahari, kondisi rumah yang lembab, serta kurangnya sirkulasi udara yang masuk ke dalam rumah.

Sebagian besar blok permukiman memiliki kelas sangat jarang hingga sedang, terdapat beberapa blok permukiman yang padat namun tidak terdapat blok permukiman yang sangat padat. Blok permukiman padat mengelompok pada bagian tengah yaitu desa Imogiri yang merupakan salah satu pusat kegiatan di kecamatan Imogiri.

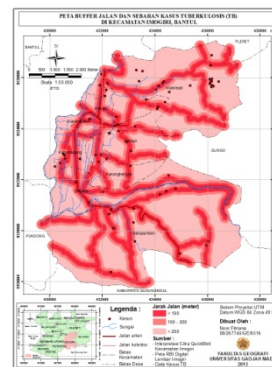
Sedangkan permukiman yang sangat jarang terdapat pada daerah yang relatif berbukit.



Berdasarkan nilai *Asymp. Sig* pada baris *pearson chi-square* memiliki nilai 0,050 dimana probabilitas termasuk dalam kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang berarti (signifikan) pada peta sebaran TB dengan peta kepadatan permukiman

Buffer jalan utama

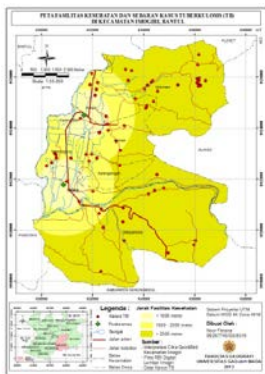
Jalan utama merupakan salah satu sumber polusi udara yang disebabkan oleh kendaraan bermotor. Diasumsikan bahwa blok permukiman yang dekat dengan jalan utama memiliki resiko untuk terserang penyakit pernafasan khususnya TB. Jarak jalan utama atau *buffer* berdasarkan pada sebaran kasus TB.



Berdasarkan overlay dari peta buffer jalan utama dengan peta sebaran kasus TB diperoleh hasil jumlah kasus TB 38 pada jarak kurang dari 100 meter, 17 kasus pada jarak 100-200 meter dan 16 kasus pada jarak > 200 meter. Peta *buffer* jalan menunjukkan bahwa sebagian besar kasus tuberkulosis terjadi pada lokasi yang dekat dengan jalan yaitu antara 0 - 100 meter.

Berdasarkan nilai *Asymp. Sig* pada baris *pearson chi-square* memiliki nilai 0,466 ($0,466 > 0,05$) dimana probabilitas termasuk dalam lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang berarti (signifikan) pada peta sebaran TB dengan peta jarak jalan **Buffer Fasilitas Pelayanan Kesehatan.**

Fasilitas pelayanan kesehatan merupakan tempat dimana seseorang mendapatkan pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan dapat berupa puskesmas, rumah sakit, klinik dan apotik. Klasifikasi jarak disini yaitu dekat jika < 1 km, sedang jika 1-2 km dan jauh jika > 2 km. Terdapat 14 kasus pada area dengan jarak kurang dari 1 km dari puskesmas, 16 kasus pada area 2 km dari puskesmas, dan 41 kasus pada area lebih dari 3 km dari puskesmas.

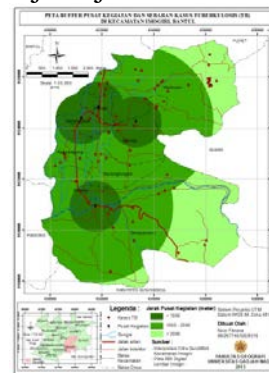


Berdasarkan nilai *Asymp. Sig* pada baris *pearson chi-square* memiliki nilai 0,199 ($0,199 > 0,05$) sehingga H_0 diterima. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang berarti (signifikan) pada peta sebaran TB dengan peta jarak rumah terhadap fasilitas kesehatan.

Buffer Pusat Kegiatan.

Jarak terhadap pusat kegiatan mempengaruhi kejadian TB karena pusat kegiatan merupakan tempat berinteraksi antara orang yang satu dengan orang yang lain. Diasumsikan bahwa semakin dekat jarak dengan pusat kegiatan (pasar, perkantoran, sekolah, pertokoan fasilitas umum, Erlangga 2011) maka semakin rentan terhadap TB. Klasifikasi jarak disini

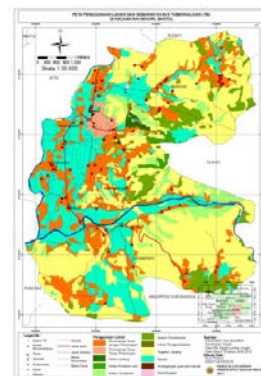
yaitu dekat jika < 1 km, sedang jika 1-2 km dan jauh jika > 2 km.



Peta Buffer pusat Kegiatan yang menunjukkan tidak ada pola khusus yang mengelompok pada pusat kegiatan sehingga dapat dikatakan bahwa pelayanan kurang berpengaruh untuk kejadian penyakit TB. Terdapat 18 kasus pada area dengan jarak kurang dari 1 km dari pusat kegiatan, 8 kasus pada area 2 km, dan 45 kasus pada area lebih dari 2 km dari pusat kegiatan.

Berdasarkan nilai *Asymp. Sig* pada baris *pearson chi-square* memiliki nilai 0,195 ($0,195 > 0,05$) sehingga H_0 diterima. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang berarti (signifikan) pada peta sebaran TB dengan peta jarak rumah terhadap pusat kegiatan.

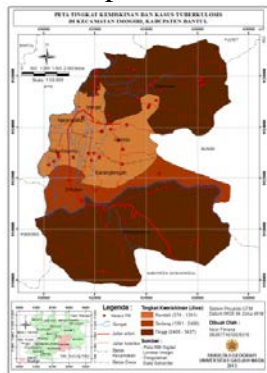
Penggunaan Lahan



Informasi penggunaan lahan sangat penting untuk analisis spasial kejadian tuberkulosis sehingga dapat diketahui penggunaan lahan yang seperti apa kasus tuberkulosis dapat terjadi. Penggunaan lahan diperoleh dari digitasi on screen ada peta RBI skala 1:25000 digital. Sebagian besar kasus TB terjadi pada penggunaan lahan permukiman yang dekat dengan sawah dan ladang.

Tingkat Kemiskinan

Kemiskinan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian TB. Orang miskin kurang memperhatikan kesehatannya sehingga tidak merasakan dirinya sakit, namun karena keterbatasan biaya untuk berobat mereka tidak menganggapnya sebagai gangguan yang wajar. Desa yang termasuk dalam kelas tingkat kemiskinan rendah yaitu Desa Imogiri, Karangtalun, Girirejo, Kebonagung, dan Karantengah, Desa yang termasuk dalam kelas tingkat kemiskinan sedang yaitu Desa Sriharjo, sedangkan Desa yang termasuk dalam kelas tingkat kemiskinan tinggi yaitu Desa Wukirsari dan Selopamiro.



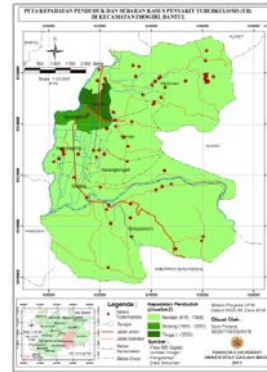
Berdasarkan nilai *Asymp. Sig* pada baris *pearson chi-square* memiliki nilai 0,355 ($0,355 > 0,05$) sehingga H_0 diterima. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang berarti (signifikan) pada peta sebaran TB dengan tingkat kemiskinan.

Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk merupakan salah satu parameter sosial yang diasumsikan berpengaruh terhadap kejadian TB. Kepadatan penduduk akan dapat mempercepat terjadinya penularan penyakit seperti TB. Semakin padat penduduk, maka perpindahan penyakit, khususnya penyakit menular melalui udara akan semakin mudah dan cepat.

Berdasarkan perhitungan dan klasifikasi data kepadatan penduduk diperoleh hasil wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi yaitu Desa Imogiri yang berada di pusat kota Kecamatan Imogiri, sedangkan kepadatan sedang yaitu Desa

Karantegalun, dan Desa kepadatan penduduk yang rendah diantaranya Desa Wukirsari, Girirejo, Kebonagung, Karantengah dan Selopamiro.



Berdasarkan nilai *Asymp. Sig* pada baris *pearson chi-square* memiliki nilai 0,191 ($0,191 > 0,05$) dimana probabilitas lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang berarti (signifikan) pada peta sebaran TB dengan kepadatan penduduk.

Pengharkatan Berdasarkan Nilai Signifikansi (*Asymp. Sig*) pada Uji Statistik

Uji korelasi antara dua variabel tersebut untuk menentukan tingkat keterhubungannya yang akan menghasilkan nilai signifikansi (*Asymp. Sig*) yang akan digunakan sebagai harkat pada parameter pengaruh kejadian TB.

Tabel 5 Nilai Signifikansi dan Harkat

No	Parameter	Nilai Sig	Harkat
1	Kepadatan Permukiman	0,50	3
2	Jarak terhadap Jalan Utama	0,466	0,5
3	Jarak terhadap Fasilitas Kesehatan	0,199	1
4	Jarak terhadap Pusat Kegiatan	0,195	1
5	Tingkat Kemiskinan	0,355	0,3
6	Kepadatan Penduduk	0,191	1

Sumber : Analisis Data, 2013

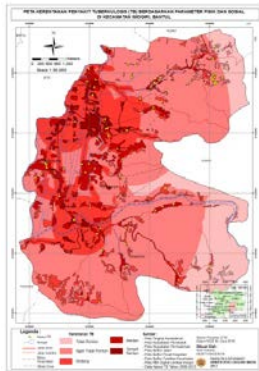
Analisis Pola Sebaran Tuberkulosis

Berdasarkan hasil analisis pola distribusi penyakit TB dengan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* menunjukkan 5,11 maka disimpulkan bahwa pola distribusi TB adalah menuju *disperse*/menyebar. Pola

penyebaran tersebut dimungkinkan adanya pengaruh kualitas udara yang selalu berubah setiap saat.

Peta Kerentanan Tuberkulosis

Peta kerentanan penyakit TB menunjukkan bahwa sebagian besar daerah yang sangat rentan adalah daerah yang dekat dengan jalan dan berada pada bagian tengah yang merupakan pusat kegiatan yaitu Desa Imogiri dan Wukirsari bagian selatan yang merupakan ibukota kecamatan Imogiri.



Berdasarkan perhitungan secara visual pada peta kerentanan TB diperoleh hasil jumlah kasus pada kelas I sangat rentan yaitu 12 kasus, jumlah kasus pada kelas II rentan yaitu 30 kasus, jumlah kasus pada kelas III sedang yaitu 20 kasus, jumlah kasus pada kelas V agak tidak rentan yaitu 9 kasus, dan jumlah kasus pada kelas V tidak rentan yaitu sebanyak 0 kasus atau tidak terdapat kasus TB.

KESIMPULAN

1. Teknologi penginderaan jauh dan SIG mampu mengekstraksi parameter fisik yang mempengaruhi kejadian TB
2. Parameter yang berpengaruh terhadap penyakit TB yaitu kepadatan permukiman, dengan nilai signifikansi pada analisis *Chi Square* sebesar 0,05, sedangkan parameter lain kurang berpengaruh.
3. Pola distribusi penyakit TB di Kecamatan Imogiri berdasarkan analisis *Average Nearest Neighbor* menunjukkan 5,11 yaitu *disperse* atau menyebar.
4. Daerah yang paling rentan diantaranya yang berada pada Desa Imogiri, Wukirsari,

dan Karangtalun. Desa dengan tingkat kerentanan sedang hingga rentan diantaranya Girirejo, Karangtengah, Kebonagung, dan Sriharjo. Sedangkan daerah dengan tingkat kerentanan agak rentan hingga tidak rentan berada di Desa Selopamioro dan Wukirsari bagian timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, Tjandra Yoga dan priyanti.2000. *Penyakit Paru Akibat Kerja*. Yayasan penerbitan ikatan dokter indonesia, Jakarta
- Bapedda. 2011. *Profil Daerah Kabupaten Bantul*. Yogyakarta : Bapedda Kabupaten Bantul.
- Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta .2010. *Profil Kesehatan*. Yogyakarta
- Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul.2012. *Laporan Hasil Kegiatan Program Penanggulangan TBC*. Bantul
- Erlangga, Satya.2009.*Pemodelan Spasial Kejadian TB Melalui Analisis Citra Quickbird dan Sistem Informasi Geografis Di Yogyakarta*.Yogyakarta: Program Pascasarjana Fakultas Geografi UGM.
- Kemendes RI.2013. Hentikan Mata Rantai Penularan TB. **Jurnal Online** <http://www.tbindonesia.or.id/2014/04/01/hentikan-mata-rantai-penularan-tb/> diakses february 2013
- Lillesand dan Kiefer.1999.*Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*.Gadjah Mada University Press
- Noorhadi, Rahardjo.1989. *Penggunaan Foto Udara untuk Mengetahui Kualitas Lingkungan Permukiman di kotamadya magelang dalam Kaitannya dengan kondisi Sosial Ekonomi Penghuni*. Skripsi S1, Yogyakarta. Fakultas Geografi UGM
- World Health Organization (WHO).2012. *Global Tuberculosis Report*, WHO Library Cataloguing in Publication Data